資料 4

# 繁殖期のウズラ調査方法（プレイバック法）マニュアル（案）

## はじめに

1980 年代以降、ウズラの狩猟数は激減し、その生息状況が悪化していると考えられたことから、平成 19（2007）年９月 15 日から、一時的なウズラの狩猟禁止措置がかけられました。しかし、その後も生息状況の明確な回復傾向は見られず、平成 24（2012）年の環境省第４次レッドリストにおいて絶滅危惧種（絶滅危惧Ⅱ類）とされ、平成 25（2013）年９月 15 日から、ウズラは狩猟鳥から除外されることとなりました。

このように、かつては我が国の伝統的な狩猟鳥として身近な存在だったウズラですが、現在では特に保護を図るべき対象となり、その生息状況をしっかりとモニタリングしていくことが重要となっています。しかし近年、ウズラの生息情報が少ない状況においては、その調査方法等、確実なモニタリング手法が知られていない状況でした。

このため、環境省では、平成 19 年からウズラのモニタリング手法の確立へ向けた調査検討を重ね、今般、ウズラのモニタリングに適した調査の各種条件について一定の知見が蓄積されたことから、その手法について解説したマニュアルをまとめました。

（使用上の注意）

このマニュアルは、近年、繁殖期に確実に生息が確認されている北海道で活用することを想定して作成されています。それ以外の地域で使用する場合は、調査条件として適さない部分があることが考えられますので、ご注意下さい。

また、知見の蓄積が必ずしも十分ではない部分もありますので、使用していて不都合な点や疑問点などありましたらご連絡下さい。いただいた情報をもとに、適宜よりよいものへ改訂していきたいと考えております。

【目次】


１．ウズラ（*Coturnix japonica*（コトゥルニクス・ヤポニカ））とは ..... 3
２．最適な調査方法 ..... 5
３．調査時期 ..... 6
４．調査に最適な時間帯 ..... 6
５．調査に適した地域 ..... 6
６．調査体制 ..... 9
７．調査の手順 ..... 11

## １．ウズラ（*Coturnix japonica* （コトゥルニクス・ヤポニカ））とは

### 【分類】

キジ目キジ科ウズラ属に分類される種で、ウズラ属の種は全世界から９種類（うち１種は絶滅）が知られており、そのうちの１種である。

### 【形態的特徴】

全長 20㎝、ツグミよりも小さな小型の鳥。オスの夏羽は、顔から脇腹が赤褐色。頭部から背面は淡褐色で、黒褐色の班と淡黄色の縦班がある。白色の頭央線と眉班がある。胸部は淡褐色で腹部は汚白色。メスは赤褐色味がなく、眉班は淡黄色で、喉は白色。冬羽では、オス、メスともに夏羽よりも全体的に淡色となる。

出典：叶内拓哉・阿部直哉・上田秀雄．1998．日本の野鳥．文一総合出版

### 【生息状況】

北海道と本州中部以北で夏鳥として繁殖する。その他の地域では渡り期に見られ、西南日本で越冬する。最近はあまり見かけなくなり、以前はよくさえずりが聞かれた地方でも聞かれなくなった。渡り期の水田の草むらなどで大群をつくり、まだ水が残るイネの間の地上を歩く姿がよく見られたという（清棲．1978）。

出典：中村登流・中村雅彦．1995．原色日本野鳥生態図鑑＜陸鳥編＞．保育社

### 【採食生態】

草むらの地上を歩きながら採食し、地上に落ちている草の種子、小果実、動きの少ない昆虫やクモ類を食べる。採食する草の種子はイネ科、カヤツリグサ科、タデ科、マメ科など幅広い。

出典：清棲幸保．1966．野鳥の事典．東京堂出版

### 【繁殖生態】

繁殖地では、渡来当初、オスはなわばりをもって広がり、メスはオスよりも少し遅れて渡来する。オスは、「ゴキッチョー」とか「アジャパー」と聞こえる特徴的な声でさえずり、メスを誘引すると考えられている。

繁殖期は４～９月、ときには 10 月に及ぶ。つがいの関係（一夫一妻なのか一夫多妻か）ははっきりしない。草むらの中や藪の根元にくぼみを作り、草の葉で粗雑な内張りの巣をメスが作る。１巣卵数は５～１２個。メスのみが抱卵し１６～２１日くらいで孵化する。孵化したヒナは早成性の離巣性で１９日ほどで飛べるようになる。オスは抱卵にも育雛にもかかわらない。

出典：中村登流・中村雅彦．1995．原色日本野鳥生態図鑑＜陸鳥編＞．保育社

*早成性：卵から生まれた雛がすぐに活発に活動できる性質をもっていること

*離巣性：卵から生まれた雛が親とともにすぐに巣を離れて生活する性質のこと

ウズラ（オス）（北海道岩見沢市　2010.6.16 撮影）

## 形態的に類似した種類

**エゾライチョウ（メス）：国内では北海道のみ生息**

**【識別ポイント】**

- ウズラよりずっと大きい（ハト大）
- 生息環境が異なる（森林に生息）
- 冠羽が有り、目の上の露出した皮膚が赤色
- 眉班がない
- 胸から腹部にかけて白っぽく、黒い縁のある褐色の鱗状班がある

ウズラ（オス）（北海道石狩郡新篠津村　2010.6.17 撮影）

ウズラ（オス）（北海道岩見沢市　2010.6.16 撮影）

## ２．最適な調査方法

【プレイバック調査】

繁殖地に飛来したウズラのオスは、なわばりを持ちさえずります。この鳴き声は特徴的であり、この鳴き声を手がかりに調査することでウズラの生息を確認することができます。これを確認するための調査方法としては、ルートセンサス調査とプレイバック調査の２つが考えられますが、下表のとおり、鳴き返し反応が強い時期にプレイバック調査を行うことが効果的・効率的であり、最適な調査手法と言えます※。このため、以下はプレイバック調査の準備や詳細な進め方をまとめています。

※時期を除いた調査の条件はほぼ同様ですので、鳴き返し反応が弱くなった時期については、ルートセンサス調査を補助的に組み合わせるといった手法がより効果的と考えられます。

| 調査手法 | 調査概要 | 特徴 |
|---|---|---|
| ルートセンサス調査 | 設定したルートを一定速度（主に徒歩）で移動し、目視や鳴き声等で確認する方法。 | ・鳥類相把握のための最も一般的な方法。<br>・ウズラが自発的に鳴いていない時に通りかかると生息が確認できない（目視が困難）。<br>・徒歩の場合、広範囲の探索には不向き。<br>・良く鳴く時期であれば、プレイバックよりも調査適期は長い。 |
| プレイバック調査 | 対象種の鳴き声を調査者が流し、これに反応して鳴き返してきた声（プレイバック）で生息を確認する方法。 | ・潜行性の強い鳴禽類（よく鳴く鳥類）の確認に適した方法。<br>・鳴かせた声を確認するため、生息していれば確実に確認できる。<br>・調査者が流す声が届く範囲を対象にできるため、広範囲の探索が可能。<br>・鳴き返し反応が強い時期のみ実施可能。 |

（調査手順の概要）

連続した草地となる河川敷や牧草地では、設定ルートを決定し、拡声機の性能（再生音声の届く範囲）に従って、一定間隔にポイントを設け、ウズラの鳴き声（オスの囀り）を３分間再生し、反応する声を１分間静聴します。

作付け状況によって不連続に出現する小麦畑では、道路を車で走行し、出現した小麦畑に任意にポイントを設けて河川敷等と同様に３分間再生、１分間静聴による調査を実施します。

（実際の調査の進め方詳細については「７．調査の手順」をご覧下さい）

## ３．調査時期

**【６月上旬から中旬までの約２週間】**

これまでに実施した試行調査の結果から、**６月上旬が最適期**と考えられます。この時期に実施したプレイバック調査において、再生音声への反応や誘因効果が高いことが確認されています。

６月中旬以降になると、自発的な鳴き声を確認することは可能ですが、再生音声に対して鳴き返す反応や、拡声器への誘因効果は見られなくなりました。

## ４．調査に最適な時間帯

**【早朝、日の出の時間頃より開始し、10 時頃まで】**

これまでに実施した試行調査では、早朝の時間帯が再生音声への反応が最もよいことがわかりました。また、早朝は人の動きが少なく、人間活動に伴う雑音が少ないため、再生音声をより広範囲に届けることができること、反応して鳴き返してきた声や、調査者の移動中に鳴いている声も聞き取り易いことなどの理由から、調査時間帯は早朝から 10 時くらいまでに行うことが最も効果的と考えられます。

ただし、６月上旬から中旬頃の繁殖活動が活発な時期は、お昼や夕方の時間帯でも、再生音声に反応することが確認されています。

## ５．調査に適した地域

**【比較的規模の大きな草地が連続するような環境】**
**（河川敷、牧場などの草地や牧草の採草地、小麦畑など）**

### （参考）全国的な分布状況

環境省が実施した第２回自然環境保全基礎調査（1978 年）によると、確実に繁殖している地域は北海道と福島県、群馬県、千葉県のみでした。このうち、分布記録は北海道に最も多く、石狩地方や空知地方、十勝地方のほか、宗谷地方（豊富町）や渡島地方（黒松内町、長万部町、八雲町）などに分布した記録が残っていました。

約 20 年後に実施された第６回自然環境保全基礎調査（2004 年）では確実な繁殖は確認されず、繁殖の可能性ある地域が北海道と関東に数地点確認されただけとなってしまいました。これらの分布情報を参考に、生息の可能性のある地域で試行調査を行いましたが、本調査においては北海道以外の地域での生息を確認できていません。

### ○ウズラの生息に適した環境

試行調査では北海道の河川敷、牧場の採草地、小麦畑でウズラの生息を確認しています。

【河川敷】

河川や河川敷の面積が広い方がよいと思われます。また、上流域よりも中流域から下流域、河川によっては河口部などに草地環境が期待されます。河川規模が大きいとされる河川のうち、一級河川を例として挙げてみました。

北海道の一級河川（13 河川）

1．天塩川　2．渚滑川　3．湧別川　4．常呂川　5．網走川
6．留萌川　7．石狩川　8．尻別川　9．後志利別川　10．鵡　川
11．沙流川　12．釧路川　13．十勝川

石狩川右岸（月形町付近　2013.05.28）
採草地として利用されている。

石狩川右岸（新篠津村付近　2013.05.28）
採草地では無い草地。ウズラの生息を確認した

【牧場（採草地）】

牧草の採草地が生息地となっていると考えられる。一般に、防疫目的により牧場内への関係者以外の立ち入りは制限されているため、敷地に立ち入る場合は事前に管理者の許可を得る必要がある。

十勝牧場採草地（音更町　2013.05.30）
道路の両側に採草地が広がる。

十勝牧場採草地（音更町　2013.06.21）
既に刈り取りが終了していた。

【小麦畑】

ウズラが好む「規模の大きな草地が連続する環境」としては、小麦畑も対象になると考えられますが、そもそも小麦を栽培していない又は栽培していても作付面積が小さい地域は調査地として不適と思われます。

北海道農政事務所の資料（http://www.maff.go.jp/hokkaido/toukei/kikaku/sokuho/）より、小麦の作付面積が比較的大きい（3,000ha 以上の）市町村を参考に紹介します。

| | |
|---|---|
| 十勝地方（46,100ha） | １.音更町(7,420ha) ２.帯広市(7,080ha) ３.芽室町(6,410ha) |
| | ４．幕別町（4,500ha） ５．清水町（3,050ha） |
| オホーツク地方（28,200ha） | １．北見市（5,610ha） ２．大空町（3,740ha） |
| 空知地方（17,100ha） | １．岩見沢市（4,910ha） |
| 石狩地方（9,400ha） | １．当別町（3,450ha） |

小麦畑（音更町　2013.05.31）
草丈は 30cm ほど。

小麦畑（音更町　2013.06.22）
草丈は 70cm ほど。

（注）上記の３環境において、更にそれぞれウズラが選好している微環境については、現状では不明です。今後のモニタリング調査により、生息地の確認事例を蓄積していくことが課題です。

## ６．調査体制

### （１）調査員

調査員にはウズラ（オス）の鳴き声の判別能力が必要ですが、それ以外の専門知識等は不要です。また、ウズラの鳴き声は特徴的なので、覚えることはそれほど難しくありません（ウズラの鳴き声は市販されている CD ブックスや HP などで聞くこともできます）。

【CD ブックス】「日本野鳥大鑑―鳴き声 420（CD books)」（小学館発行）　15,750 円
【HP】NPO 法人バードリサーチ　資料集　バードリサーチ鳴き声図鑑
http://www.bird-research.jp/1_shiryo/nakigoe_search.cgi?data00=%83E%83Y%83%89

正確な記録等のため調査は２人以上で行うことが望ましいですが、１人でも可能です。なお、１日当たり６時間程度（4:30～10:30）実働すると想定した場合、ルートを設定して調査を実施すると 40～50 地点調査可能です。

### （２）調査に必要な機材等

調査にはレコーダー等の機材が必要です。以下に必要機材の概要と、購入等に必要なコストをまとめました。

| 必要機材（※） | 必要度 | 単価 |
|---|---|---|
| IC レコーダー（オリンパス社　DS750） | ◎ | 15,000 |
| 拡声機（東芝社　BK-701） | ◎ | 3,000 |
| GPS（ガーミン社　ダコタ 20） | ◎ | 40,000 |
| 双眼鏡（ニコン社　モナーク 8x36D CF） | ○ | 30,000 |
| 雑費（電池、地図等） | ◎ | 3,000 |
| 合計 | | 91,000 |

※あくまで試行調査に用いた調査機材の商品名及びその市販価格を例示したものです。

### （３）調査機材等の詳細

①事前準備段階

| 準備物 | 用途 | 入手方法等 |
|---|---|---|
| 二万五千分の１地形図 | 調査位置の事前検討用 | 国土地理院が発行（270 円/葉） |
| 航空写真画像（ネット地図） | 調査位置の事前検討用 | 「yahoo！地図」、「Google アース」等のサイトから無料ダウンロード可能 |
| 調査票 | 調査記録用 | 巻末に様式例を掲載しています。 |

②調査実施段階

| 準備物 | 用途 | 入手方法等 |
|---|---|---|
| 鳴き声音源 | ウズラ（オス）の鳴き声の再生用 | これまでの試行調査で録音したウズラ♂の音声を提供可能（無料）。 |
| IC レコーダー（リピート再生機能があるもの。） | ウズラ（オス）の鳴き声の再生用 | 例：オリンパス社製 DS-750（単 4×2 本）15,000 円<br> |
| 拡声機<br>（野外用アンプ付きスピーカー。大音量、防水対応のものが良い） | 鳴き声の拡声用 | 例：東芝製　BK-701（商品名：メロディーシャワー）（単 3×4 本）　3000 円）<br> <br> |
| GPS<br>（ウェイポイント記録ができるもの。地図表示できると更に便利） | 調査実施位置の記録用 | 例：GARMIN（ガーミン）社製　Dakota（ダコタ）20（単 3×2 本）40,000 円）<br> <br> |
| 双眼鏡(光学機メーカーものであれば安価なものでも可。) | 音声に誘引されて飛来した個体の確認用 | 例：ニコン社　MONARCH（モナーク）8x36D CF 30000 円）<br> |
| 自動車（トリップメータを利用できるもの。ナビ付きだと便利） | 調査ポイント間の移動用 | ― |

## ７．調査の手順

### （１）調査地の決定

地形図やネット地図の航空写真を参考に、草地環境が連続しており、その中を車が通行できる道路が通っている場所を選定します。

調査候補地が選定されたら調査実施前に下見を行い、現状の環境の確認と実際に車で通行可能なのかを確認して調査地を決定します。

### （２）調査の実施

① 各調査地に到着したら、GPS を起動し衛星を補足して位置測位させます。

GPS の起動（電源長押し）

⇨

上空の開けた場所にしばらく置いて衛星を捕捉（５分程度）させる。

② 次いで記録票に調査年月日、天候、風力、調査者名、調査地点名、調査開始時間、拡声機の機種と音声の到達距離を記入します。

プレイバック調査票

調査日：2013年　6月　×日　　天候：晴　　風力：１　　調査者：　鶉　太郎

調査地点：●×河川敷（Ｒ１）　　開始時刻：4:10　　終了時刻：

使用拡声機（最大音声到達距離）：東芝BK-701（約130m）

| No. | 緯度 | 経度 | GPS Mark No. | 時刻 | 確認数 | 備考 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | | : | | |
| 2 | | | | : | | |
| 3 | | | | : | | |
| 4 | | | | : | | |
| 5 | | | | : | | |

③　GPS にウェイポイントを記録し、そのマーク番号と時間を調査票に記入します。

左上の Map をタッチして、起点位置の地図に切り替われば測位完了です。

右中をタッチしてウェイポイントを記録画面へ。

Save をタッチしてウェイポイントを記録します。マーク番号は 458 となります。

プレイバック調査票

調査日：2013年　6月　×日　　天候：晴　　風力：1　　調査者：　鶉　太郎

調査地点：●×河川敷（R１）　　開始時刻：4:10　　終了時刻：

使用拡声機（最大音声到達距離）：東芝BK-701（約130m）

| No. | 緯度 | 経度 | GPS Mark No. | 時刻 | 確認数 | 備考 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 458 | 4 :10 | | |
| 2 | | | | : | | |
| 3 | | | | : | | |
| 4 | | | | : | | |
| 5 | | | | : | | |

④　拡声機の入力端子を IC レコーダーのイヤホン出力につなぎ、音声を再生し、ボリュームを最大にしてメロディーシャワーの裏蓋を閉じます。

⑤　拡声機の電源兼ボリュームのつまみを右に回して、電源を入れボリュームを最大にします。

⑥　拡声機を調査方向に向けて地面等に設置します。3分間ほど音声を再生しつつ、鳴き返しや誘引個体が無いか注視します。3分経過したら、拡声機の裏蓋を開け、IC レコーダーの再生を一時停止し、１分間静聴します。

⑦　調査結果として、ウズラの確認数を記録し、気がついたこととして行動や生息していた環境の草丈や状態を備考に記入する。併せて、環境写真を撮影しておくとよいです。

プレイバック調査票

調査日：2013年　6月　×日　　天候：晴　　風力：１　　調査者：　鶉　太郎
調査地点：●×河川敷（Ｒ１）　　開始時刻：4:10　　終了時刻：
使用拡声機（最大音声到達距離）：東芝BK-701（約130m）

| No. | 緯度 | 経度 | GPS Mark No. | 時刻 | 確認数 | 備考 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 458 | 4:10 | 2 | プレーヤーの周りに飛来し囀る |
| 2 | | | | : | | 草丈 70cm。イネ科密生（写真 1） |
| 3 | | | | : | | |
| 4 | | | | : | | |
| 5 | | | | : | | |

⑧　車のトリップメーターを０にして、次の調査地点となる 200m先のポイントへ移動し、③からの手順を繰り返します。

⑨　事務所に戻ったら、エクセル等の表計算ソフトを使用して調査票を電子化します。GPS データについては、各機種の取扱説明書に従って、データをダウンロードする。ダウンロードしたデータを電子化した調査票に加えるとともに、各GIS ソフトで利用できるよう GPX ファイル形式で保存します。

⑩　調査票、電子化したデータ、写真、GPX ファイルを整理し、環境省等の依頼に応じて提出します。

調査表 様式(見本)

# プレイバック調査票

調査日： 年 月 日 天候： 風力： 調査者：

調査地点： 開始時刻： 終了時刻：

使用拡声機（最大音声到達距離）：

| No. | 緯度 | 経度 | GPS Mark No. | 時刻 | 確認数 | 備考 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | | : | | |
| 2 | | | | : | | |
| 3 | | | | : | | |
| 4 | | | | : | | |
| 5 | | | | : | | |
| 6 | | | | : | | |
| 7 | | | | : | | |
| 8 | | | | : | | |
| 9 | | | | : | | |
| 10 | | | | : | | |
| 11 | | | | : | | |
| 12 | | | | : | | |
| 13 | | | | : | | |
| 14 | | | | : | | |
| 15 | | | | : | | |
| 16 | | | | : | | |
| 17 | | | | : | | |
| 18 | | | | : | | |
| 19 | | | | : | | |
| 20 | | | | : | | |
| 21 | | | | : | | |
| 22 | | | | : | | |
| 23 | | | | : | | |
| 24 | | | | : | | |
| 25 | | | | : | | |
| 26 | | | | : | | |
| 27 | | | | : | | |
| 28 | | | | : | | |
| 29 | | | | : | | |
| 30 | | | | : | | |
| 31 | | | | : | | |
| 32 | | | | : | | |
| 33 | | | | : | | |
| 34 | | | | : | | |
| 35 | | | | : | | |
| 36 | | | | : | | |
| 37 | | | | : | | |
| 38 | | | | : | | |
| 39 | | | | : | | |
| 40 | | | | : | | |
| 41 | | | | : | | |
| 42 | | | | : | | |
| 43 | | | | : | | |
| 44 | | | | : | | |
| 45 | | | | : | | |